

SULIT

NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2011

4551/2

BIOLOGY

Kertas 2

Nov./Dis.

$2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada petak yang disediakan.*
2. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	12	
	2	12	
	3	12	
	4	12	
	5	12	
B	6	20	
	7	20	
	8	20	
	9	20	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 24 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah

SULIT

4551/2 © 2011 Hak Cipta Kerajaan Malaysia



Section A
Bahagian A

[60 marks]
[60 markah]

Answer **all** questions in this section.
Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

1 Diagram 1.1 shows the different levels of cell organisation in human from cell to organ.

Rajah 1.1 menunjukkan aras yang berbeza dalam organisasi sel bagi manusia daripada sel ke organ.

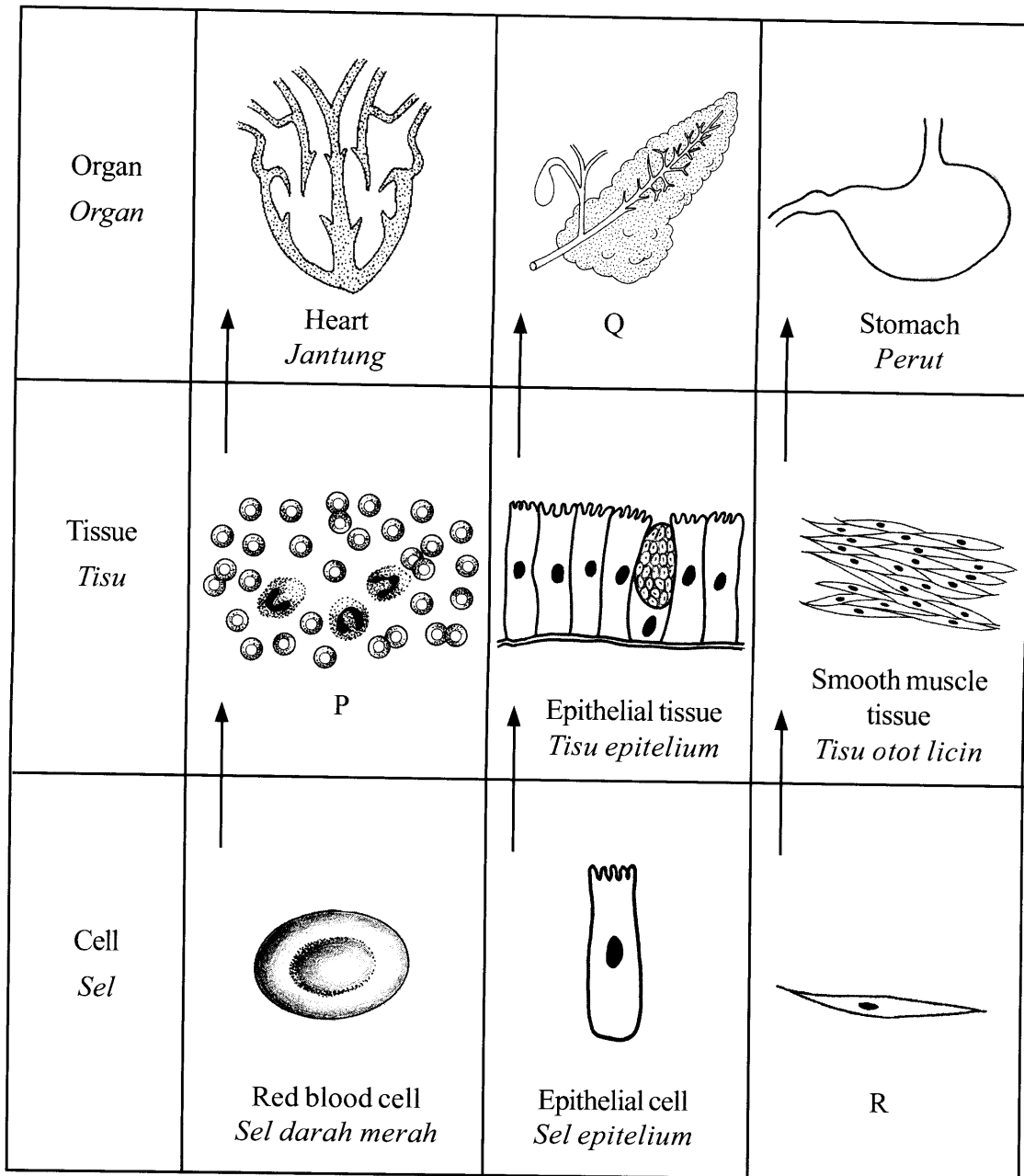


Diagram 1.1
Rajah 1.1

(a) (i) Name P, Q and R.
Namakan P, Q dan R.

P :

Q :

R :

[3 marks]
[3 markah]

1(a)(i)

3

(ii) State **one** function of the red blood cell.
*Nyatakan **satu** fungsi sel darah merah.*

.....

[1 mark]
[1 markah]

1(a)(ii)

1

(b) Explain the function of Q in regulating the blood glucose level.
Terangkan fungsi Q dalam mengawal atur aras glukosa darah.

.....
.....
.....
.....

[2 marks]
[2 markah]

1(b)

2

- (c) Diagram 1.2 shows the movement of a bolus of food in oesophagus.
Rajah 1.2 menunjukkan pergerakan bolus makanan dalam esofagus.

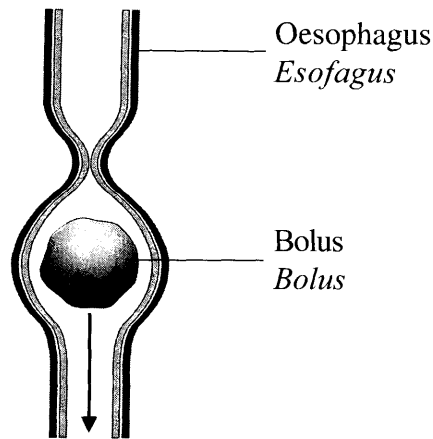


Diagram 1.2
Rajah 1.2

Explain how the bolus of food moves down from the oesophagus to the stomach.
Terangkan bagaimana bolus makanan bergerak turun dari esofagus ke perut.

.....

.....

.....

.....

.....

[3 marks]
 [3 markah]

- (d) State the function of rennin, pepsin and hydrochloric acid in the stomach.
Nyatakan fungsi renin, pepsin dan asid hidroklorik dalam perut.

	Function <i>Fungsi</i>
Rennin <i>Renin</i>	
Pepsin <i>Pepsin</i>	
Hydrochloric acid <i>Asid hidroklorik</i>	

[3 marks]
 [3 markah]

1(c)

	3
--	---

1(d)

	3
--	---

Total
A1

	12
--	----

- 2 Diagram 2.1 shows a plant cell that has been immersed in 30% sucrose solution.
Rajah 2.1 menunjukkan sel tumbuhan yang telah direndam dalam larutan sukrosa 30%.

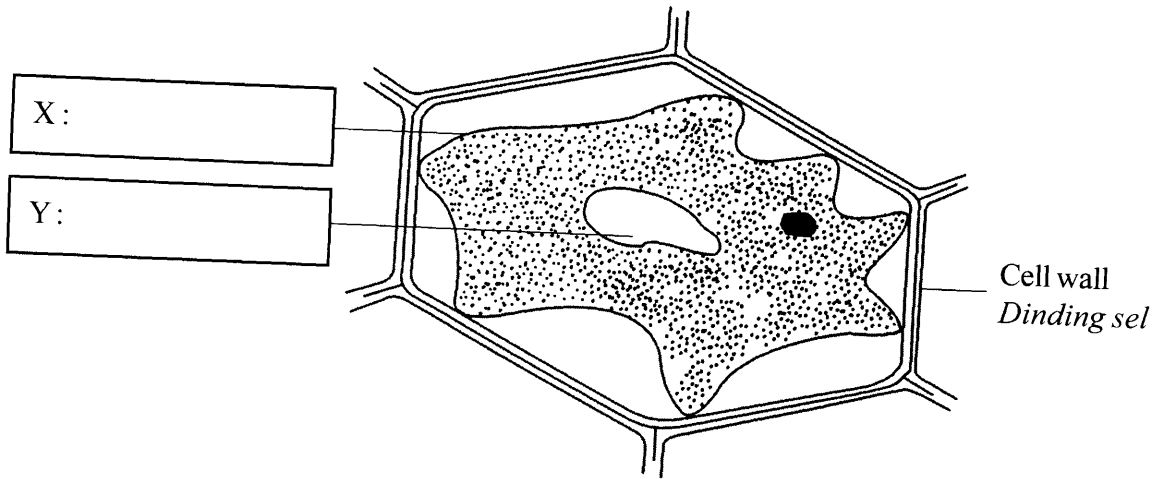


Diagram 2.1
Rajah 2.1

- (a) (i) On Diagram 2.1, label X and Y.
Pada Rajah 2.1, labelkan X dan Y.

[2 marks]
 [2 markah]

2(a)(i)

	2
--	---

- (ii) Name the solution which filled the space between the cell wall and X.
 Explain how the solution filled the space.
Namakan larutan yang mengisi ruang antara dinding sel dan X.
Terangkan bagaimana larutan itu mengisi ruang tersebut.

Name of solution:

Nama larutan

Explanation :

Penerangan

[2 marks]
 [2 markah]

2(a)(ii)

	2
--	---

- (b) The plant cell in Diagram 2.1 has undergone plasmolysis.
Explain how this happened.

*Sel tumbuhan dalam Rajah 2.1 telah mengalami plasmolisis.
Terangkan bagaimana ini berlaku.*

.....
.....
.....

[2 marks]
[2 markah]

- (c) Diagrams 2.2 and 2.3 show the condition of two plants which are added with fertilizer. The plant in Diagram 2.3 is added with excess fertilizer.

Rajah 2.2 dan Rajah 2.3 menunjukkan keadaan dua pokok yang telah diberi baja. Pokok pada Rajah 2.3 diberi baja secara berlebihan.



Diagram 2.2
Rajah 2.2



Diagram 2.3
Rajah 2.3

Explain the condition of the plant in Diagram 2.3.

Terangkan keadaan pokok pada Rajah 2.3.

.....
.....
.....
.....
.....

[3 marks]
[3 markah]
SULIT

(d) Diagram 2.4 shows a method of preserving vegetables.

Rajah 2.4 menunjukkan satu kaedah pengawetan sayur-sayuran.

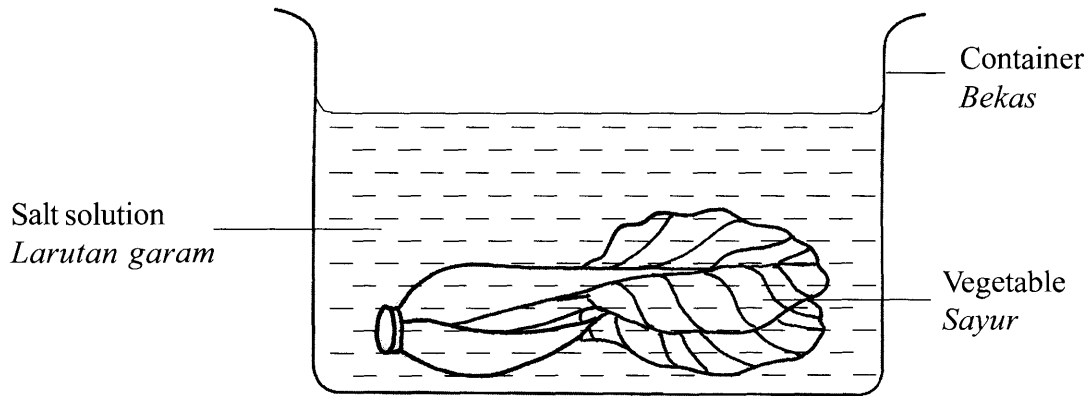


Diagram 2.4
Rajah 2.4

Explain the method used.

Terangkan kaedah yang digunakan.

.....

.....

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

2(d)

	3
--	---

Total
A2

	12
--	----

- 3 Diagram 3 shows a type of organelle found in muscle cells.
A biochemical reaction occurs in the organelle.

*Rajah 3 menunjukkan sejenis organel yang terdapat dalam sel otot.
Tindak balas biokimia berlaku dalam organel tersebut.*

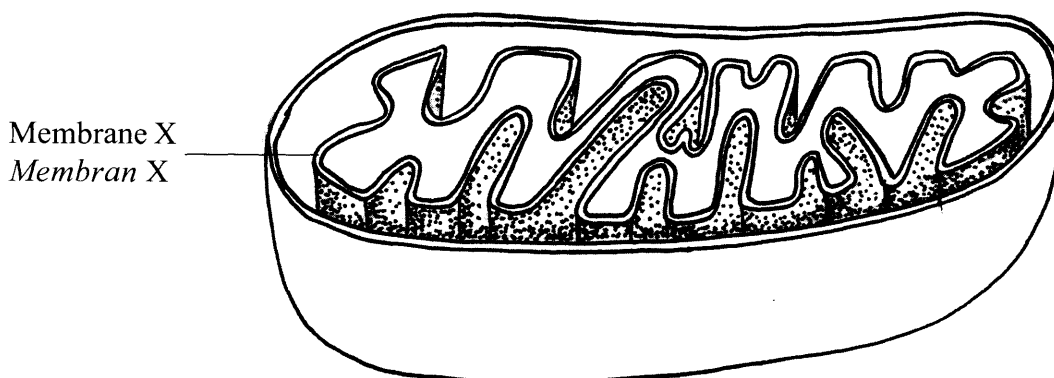


Diagram 3
Rajah 3

3(a)(i)

1

- (a) (i) Name this organelle.
Namakan organel ini.

.....
[1 mark]
[1 markah]

- (ii) Explain why membrane X is in the form of numerous folded layers.
Terangkan mengapa membran X adalah dalam bentuk lapisan yang berlipat-lipat.

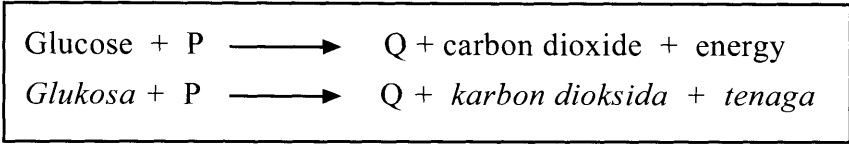
.....
.....
.....
[2 marks]
[2 markah]

3(a)(ii)

2

(b) The biochemical reaction that occurs in this organelle is summarised as follows:

Tindak balas biokimia yang berlaku dalam organel ini diringkaskan seperti berikut:



(i) Name gas P.

Namakan gas P.

.....
[1 mark]
[1 markah]

3(b)(i)

	1
--	---

(ii) Name product Q.

Namakan hasil Q.

.....
[1 mark]
[1 markah]

3(b)(ii)

	1
--	---

(iii) Explain why the muscle cell has a large number of these organelles.

Terangkan mengapa sel otot mengandungi banyak bilangan organel ini.

.....
.....
.....
[2 marks]
[2 markah]

3(b)(iii)

	2
--	---

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (iv) If the blood sugar level is lower than the normal range, the biochemical reaction in this organelle can still occur.

Explain how.

Jika aras gula dalam darah adalah rendah daripada julat normal, tindak balas biokimia dalam organel ini masih boleh berlaku.

Terangkan bagaimana.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

3(b)(iv)

	3
--	---

- (c) State **two** differences on the biochemical reaction occurring between muscle cell and yeast cell in the absence of gas P.

*Nyatakan **dua** perbezaan ke atas tindak balas biokimia yang berlaku antara sel otot dan sel yis tanpa kehadiran gas P.*

Muscle cell <i>Sel otot</i>	Yeast cell <i>Sel yis</i>
1.
2.

[2 marks]
[2 markah]

3(c)

	2
--	---

Total
A3

	12
--	----

4 Diagram 4 shows human muscles and bones involved in bending the leg.

Rajah 4 menunjukkan otot dan tulang manusia yang terlibat semasa pembengkokan kaki.

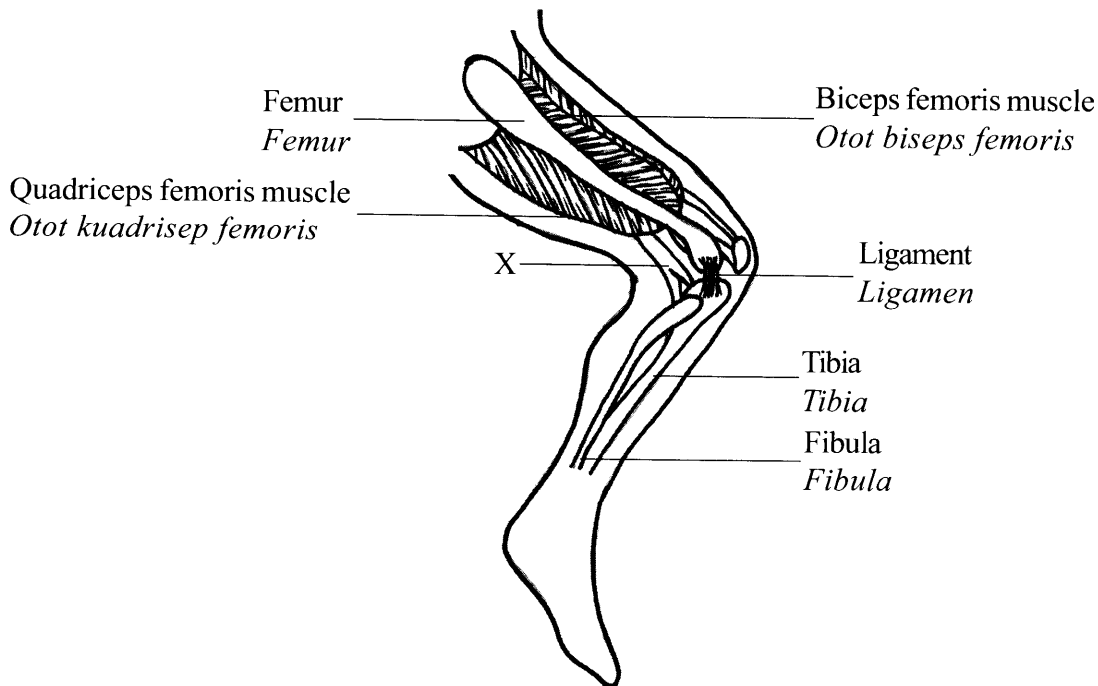


Diagram 4
Rajah 4

(a) (i) Name X.

Namakan X.

X :

[1 mark]
[1 markah]

4(a)(i)

	1
--	---

(ii) State **one** function of X.

Nyatakan **satu** fungsi X.

.....

[1 mark]
[1 markah]

4(a)(ii)

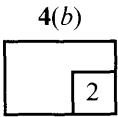
	1
--	---

- (b) Describe briefly how the characteristic of X is adapted for its function as stated in 4(a)(ii).

Jelaskan dengan ringkas bagaimana ciri X disesuaikan untuk menjalankan fungsi yang dinyatakan di 4(a)(ii).

.....
.....
.....
.....
.....

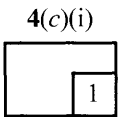
[2 marks]
[2 markah]



- (c) (i) State **one** function of ligament in Diagram 4.

*Nyatakan **satu** fungsi ligamen dalam Rajah 4.*

.....
[1 mark]
[1 markah]



- (ii) Ligament of a gymnast are more flexible compared to ordinary people.

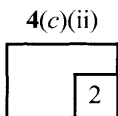
Explain the statement.

Ligamen seorang ahli gimnastik adalah lebih mudah lentur berbanding dengan orang biasa.

Terangkan pernyataan tersebut.

.....
.....
.....
.....
.....

[2 marks]
[2 markah]



(d) Some marathon runners experience muscle cramps at the end of a race.
Sebilangan pelari maraton mengalami kekejangan otot di akhir perlumbaan.

(i) What is muscle cramps?
Apakah kekejangan otot?

.....
[1 mark]
[1 markah]

4(d)(i)

1

(ii) State **one** cause of muscle cramps among athlete.
*Nyatakan **satu** sebab bagi kekejangan otot di kalangan atlet.*

.....
[1 mark]
[1 markah]

4(d)(ii)

1

(e) Suggest **three** ways in which a person can maintain a healthy musculoskeletal system.

*Cadangkan **tiga** cara bagaimana seseorang boleh mengekalkan sistem otot rangka yang sihat.*

- 1.
.....
- 2.
.....
- 3.
.....

[3 marks]
[3 markah]

4(e)

3

Total
A4

[Lihat halaman sebelah
SULIT

12

- 5 Diagram 5 shows the structure of a nephron with the blood vessels in the kidney.
Rajah 5 menunjukkan struktur satu nefron dan salur darah dalam ginjal.

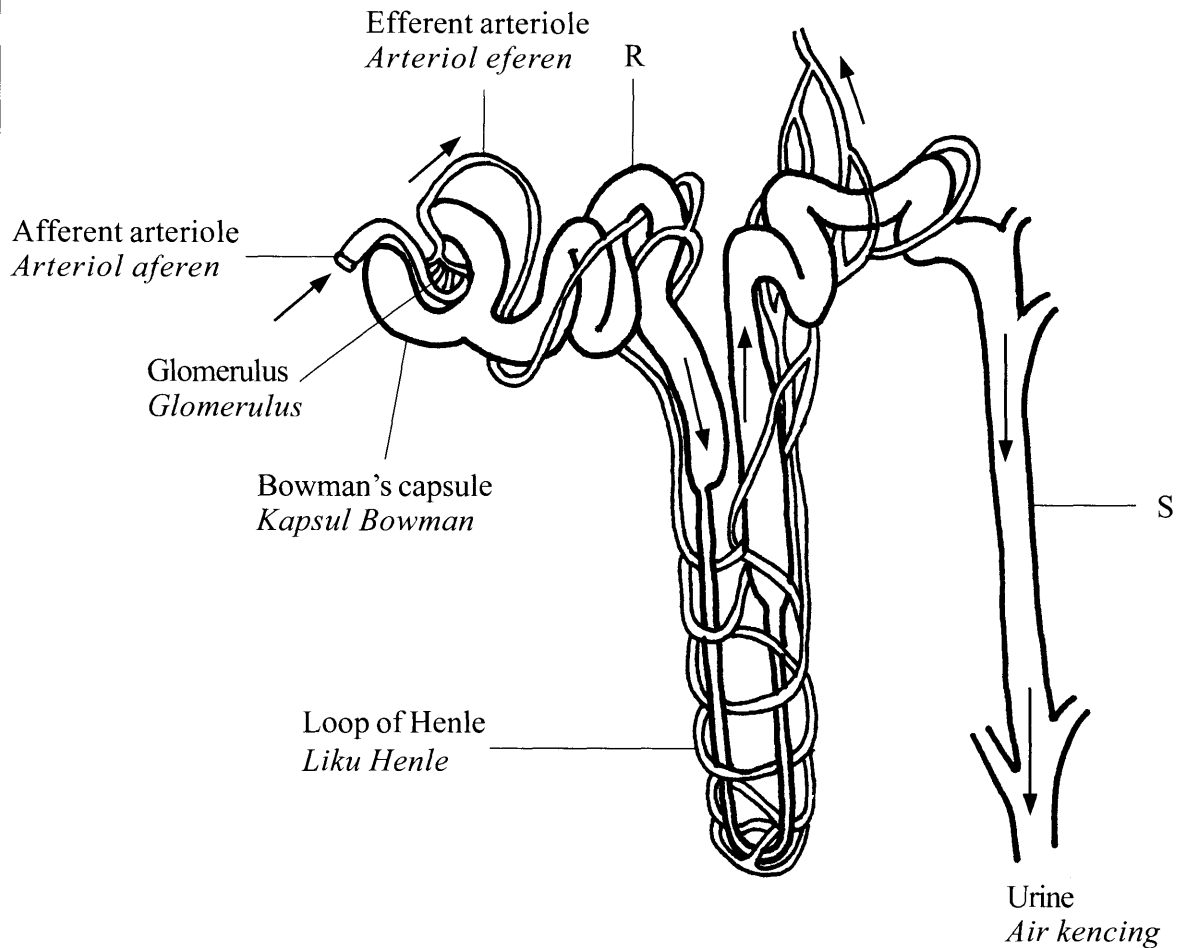


Diagram 5
Rajah 5

- (a) Explain the process that occurs between glomerulus and Bowman's capsule.
Terangkan proses yang berlaku antara glomerulus dengan kapsul Bowman.

Process / Proses:

.....

Explanation / Penerangan:

.....

.....

.....

[3 marks]
[3 markah]

5(a)
3

(b) Table 5 shows the filtrate content in R and S.

Jadual 5 menunjukkan kandungan hasil turasan dalam R dan S.

Filtrate content <i>Kandungan hasil turasan</i>	Concentration of filtrate content (%) <i>Kepekatan kandungan hasil turasan (%)</i>	
	R	S
Glucose <i>Glukosa</i>	0.1	0
Amino acid <i>Asid amino</i>	8.0	0
Water <i>Air</i>	90.0	95.0
Mineral salts <i>Garam mineral</i>	1.87	2.65
Urea <i>Urea</i>	0.03	2.0

Table 5
Jadual 5

(i) State **one** difference in the concentration of amino acid between R and S.
*Nyatakan **satu** perbezaan kepekatan asid amino antara R dengan S.*

.....
.....

[1 mark]
[1 markah]

5(b)(i)

	1
--	---

(ii) Based on the answer in 5(b)(i), explain why.
Berdasarkan jawapan di 5(b)(i), terangkan mengapa.

.....
.....
.....

[2 marks]
[2 markah]

5(b)(ii)

	2
--	---

[Lihat halaman sebelah
SULIT

(c) The urine of a person contains glucose.

What is the disease he suffers from?

State why.

Air kencing seseorang itu mengandungi glukosa.

Apakah penyakit yang dihidapinya?

Nyatakan mengapa.

.....
.....
.....

[2 marks]

[2 markah]

(d) The nephrones of certain mammals living in desert have very long loops of Henle.

State the effect on the filtrate formed in S.

Nefron sesetengah mamalia yang hidup di gurun mempunyai liku Henle yang panjang.

Nyatakan kesannya ke atas hasil turasan yang terbentuk dalam S.

.....
.....

[1 mark]

[1 markah]

(e) Explain the importance of kidney.

Terangkan kepentingan ginjal.

.....
.....
.....

[3 marks]

[3 markah]

5(c)

2

5(d)

1

5(e)

3

Total
A5

12

Section B
Bahagian B

[40 marks]

[40 markah]

Answer any **two** questions from this section.
Jawab mana-mana dua soalan daripada bahagian ini.

- 6 Diagram 6.1 shows the growth curve of a grasshopper.
Rajah 6.1 menunjukkan lengkung pertumbuhan seekor belalang.

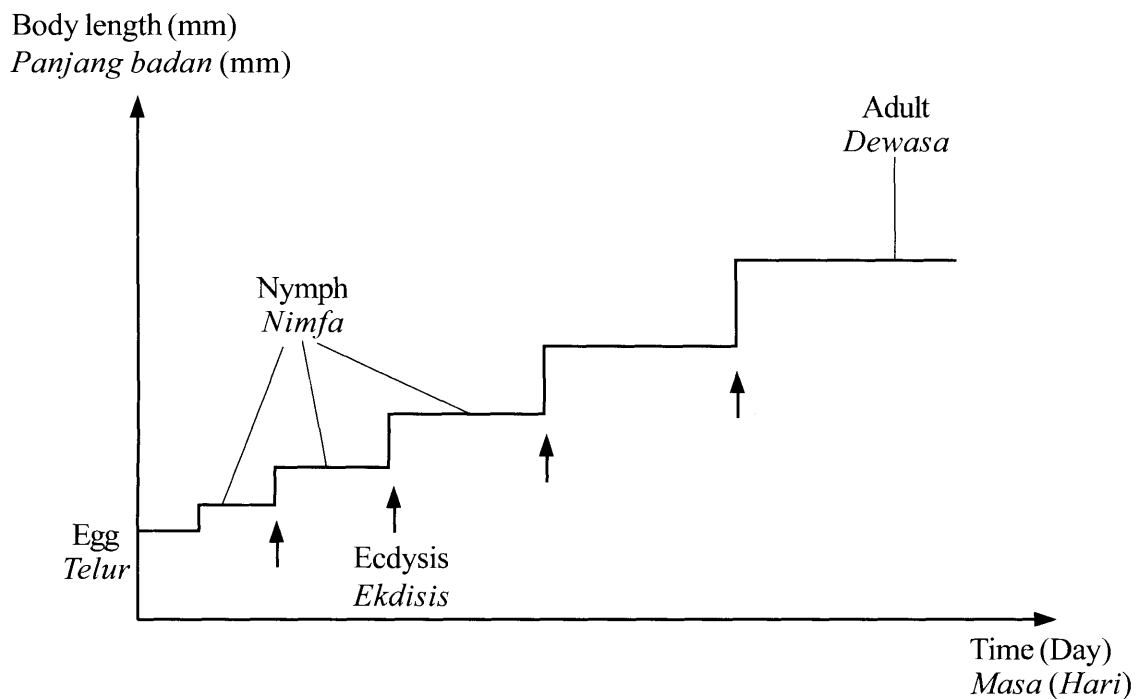


Diagram 6.1
Rajah 6.1

- (a) Explain the growth curve of the grasshopper. [4 marks]
Terangkan lengkung pertumbuhan belalang itu. [4 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

(b) Diagram 6.2 shows the growth curve of human.

Rajah 6.2 menunjukkan lengkung pertumbuhan manusia.

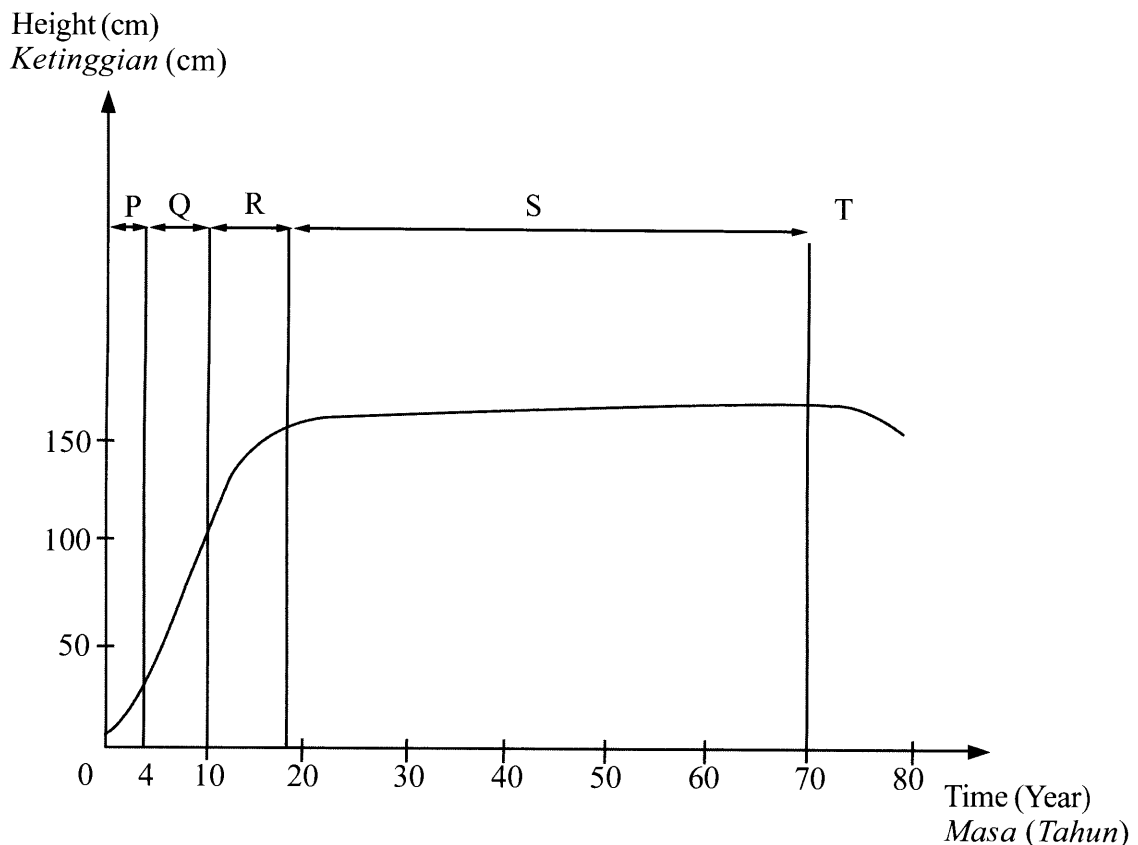


Diagram 6.2
Rajah 6.2

P, Q, R, S and T are phases of the growth curve.

Explain the changes occur in each phase.

[10 marks]

P, Q, R, S dan T adalah fasa-fasa pada lengkung pertumbuhan.

Terangkan perubahan yang berlaku pada setiap fasa.

[10 markah]

(c) Science and technology can help married couples to overcome their infertility problems.

State **two** infertility problems and explain the various methods to overcome the problems.

[6 marks]

Sains dan teknologi boleh membantu pasangan yang berkahwin untuk mengatasi masalah ketidaksuburan mereka.

*Nyatakan **dua** masalah ketidaksuburan dan terangkan pelbagai kaedah untuk mengatasi masalah itu.*

[6 markah]

- 7 (a) Diagram 7 shows a cross between a homozygous black male mouse and a homozygous white female mouse.

Rajah 7 menunjukkan kacukan di antara tikus jantan hitam homozigot dengan tikus betina putih homozigot.



Homozygous black male mouse
Tikus jantan hitam homozigot



Homozygous white female mouse
Tikus betina putih homozigot

Diagram 7
Rajah 7

Allele B for black fur is dominant and allele b for white fur is recessive.

Draw a genetic diagram to determine the phenotypic percentage of the offsprings in the cross. [6 marks]

Alel B untuk bulu hitam adalah dominan dan alel b untuk bulu putih adalah resesif.

Lukis rajah genetik untuk menentukan peratusan fenotip anak dalam kacukan itu. [6 markah]

- (b) Thalassemia is a hereditary disease.

Explain the cause of this disease and how it affects a person's health. [4 marks]

Talasemia adalah penyakit pewarisan.

Terangkan penyebab kepada penyakit ini dan bagaimana penyakit ini memberi kesan terhadap kesihatan seseorang. [4 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

(c)

A man with Rhesus factor in his blood is Rh-positive. His wife who does not have Rhesus factor in her blood is Rh-negative. Their first child who is Rh-positive survives but their second child who is also Rh-positive does not survive.

Seorang lelaki yang mempunyai faktor Rhesus dalam darahnya ialah Rh-positif. Isterinya yang tidak mempunyai faktor Rhesus dalam darahnya ialah Rh-negatif. Anak pertama mereka yang Rh-positif dapat hidup tetapi anak kedua mereka yang juga Rh-positif tidak dapat hidup.

Explain the above passage.

[6 marks]

Terangkan petikan di atas.

[6 markah]

(d) State **four** differences between Down's Syndrome and colour blindness based on the causes and characteristics.

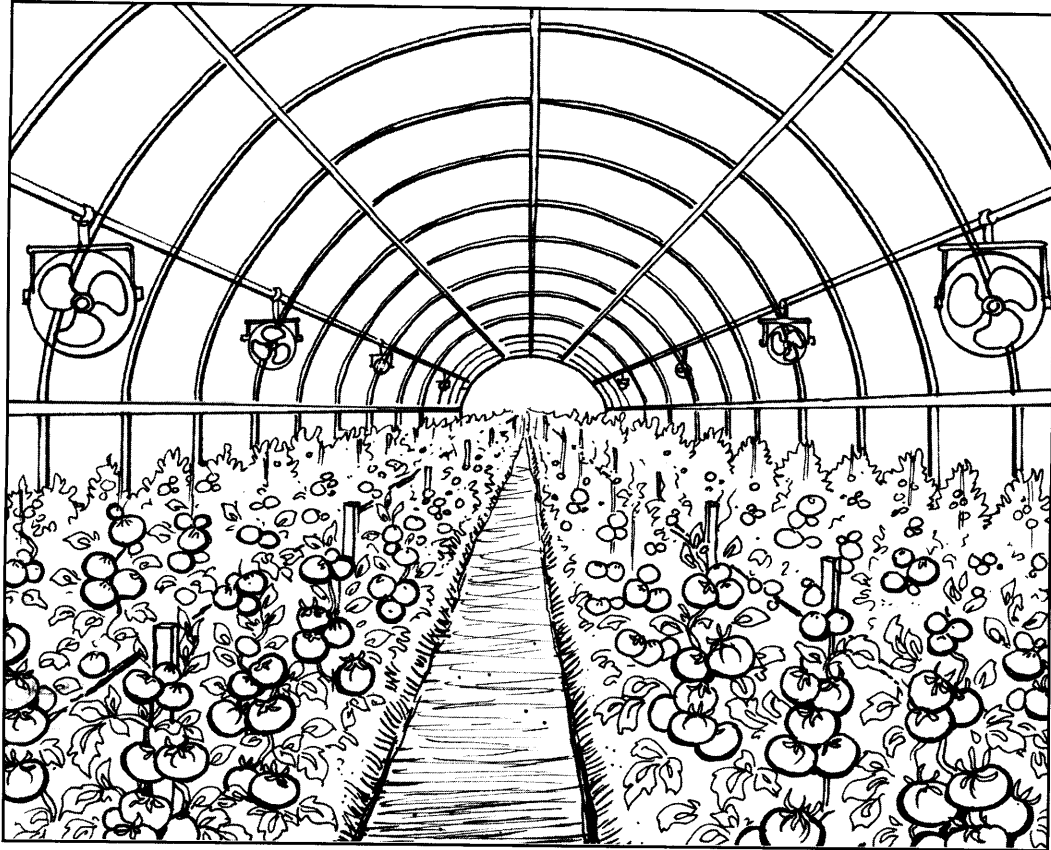
[4 marks]

Nyatakan empat perbezaan di antara Sindrom Down dengan buta warna berdasarkan sebab dan ciri-cirinya.

[4 markah]

- 8 (a) Greenhouse is used to control biotic and abiotic factors to increase the yield of crops. Diagram 8 shows tomato plants grown in a green house.

Rumah hijau digunakan untuk mengawal faktor biotik dan abiotik untuk meningkatkan hasil tanaman. Rajah 8 menunjukkan pokok tomato yang ditanam dalam rumah hijau.



Tomato plants grown in a greenhouse
Pokok tomato ditanam dalam rumah hijau

Diagram 8
Rajah 8

Explain how the greenhouse influences the productivity of the tomato plants.
[10 marks]

Terangkan bagaimana rumah hijau mempengaruhi produktiviti pokok tomato itu.
[10 markah]

- (b) There are various methods used in food processing.

Suggest **two** methods and discuss the advantages and disadvantages of each method.
[10 marks]

Terdapat pelbagai kaedah yang digunakan dalam pemprosesan makanan.

Cadangkan dua kaedah dan bincangkan kebaikan dan keburukan setiap kaedah itu.
[10 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 9 (a) Diagram 9.1 shows the effects of farming activities near a pond.

Rajah 9.1 menunjukkan kesan-kesan aktiviti pertanian berhampiran sebuah kolam.

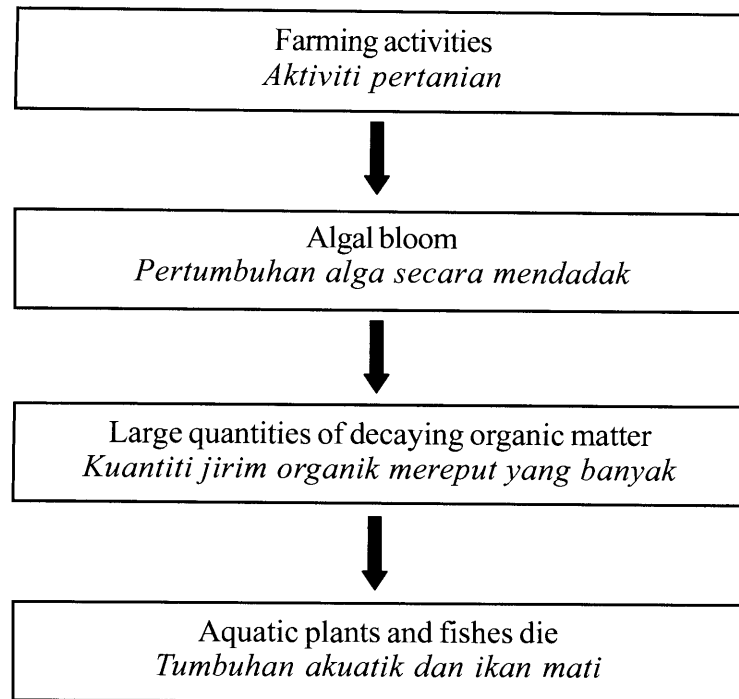


Diagram 9.1
Rajah 9.1

Explain how the farming activities cause the death of the aquatic plants and the fishes in the pond. [10 marks]

Terangkan bagaimana aktiviti-aktiviti pertanian tersebut menyebabkan kematian tumbuhan akuatik dan ikan-ikan di dalam kolam itu. [10 markah]

- (b) Diagram 9.2 shows a new industrial area situated near a residential area.

Rajah 9.2 menunjukkan satu kawasan perindustrian baru berdekatan dengan kawasan perumahan.

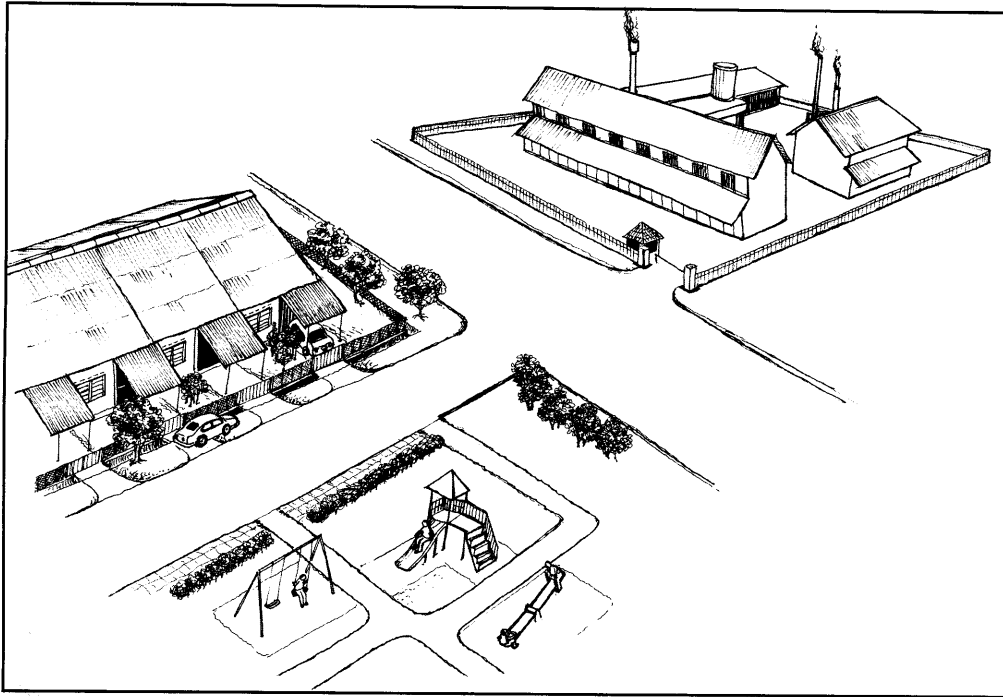


Diagram 9.2
Rajah 9.2

Discuss the good and the bad effects caused by the industrial activities on human and environment in years to come. [10 marks]

Bincangkan kesan baik dan kesan buruk yang disebabkan oleh aktiviti-aktiviti perindustrian terhadap manusia dan alam sekitar pada tahun-tahun akan datang. [10 markah]

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of two sections: **Section A** and **Section B**.
*Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
2. Answer **all** questions in **Section A**. Write your answers for **Section A** in the spaces provided in this question paper.
*Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**. Jawapan anda bagi **Bahagian A** hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.*
3. Answer any **two** questions from **Section B**. Write your answers for **Section B** on the 'helaian tambahan' provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.
*Jawab mana-mana **dua** soalan daripada **Bahagian B**. Jawapan anda bagi **Bahagian B** hendaklah ditulis dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
4. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
5. The marks allocated for each question or sub-part of a question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
6. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
7. You may use scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
8. You are advised to spend 90 minutes to answer questions in **Section A** and 60 minutes for **Section B**.
*Anda dinasihati supaya mengambil masa 90 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A** dan 60 minit untuk **Bahagian B**.*
9. Detach **Section B** from this question paper. Tie the 'helaian tambahan' together with this question paper and hand in to the invigilator at the end of the examination.
*Ceraikan **Bahagian B** daripada kertas soalan ini. Ikat helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*